

Zadanie 1. (4 pkt)

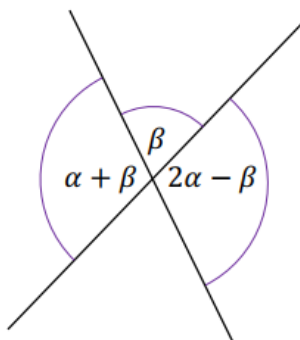
Funkcja liniowa f określona jest wzorem $f(x) = ax + b$ dla $x \in \mathbb{R}$.

- a) Dla $a = 2008$ i $b = 2009$ zbadaj, czy do wykresu tej funkcji należy punkt $P = (2009, 2009^2)$.
b) Narysuj w układzie współrzędnych zbiór

$$A = \left\{ (x, y) : x \in \langle -1, 3 \rangle \text{ i } y = -\frac{1}{2}x + b \text{ i } b \in \langle -2, 1 \rangle \right\}.$$

Zadanie 5. (0–2)

Dane są dwie przecinające się proste. Miary kątów utworzonych przez te proste zapisano za pomocą wyrażeń algebraicznych (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz dwie odpowiedzi, tak aby dla każdej z nich dokończenie poniższego zdania było prawdziwe.

Układem równań, w którym zapisano prawidłowe zależności między miarami kątów utworzonych przez te proste, jest układ

- A. $\begin{cases} (\alpha + \beta) + \beta = 90^\circ \\ \alpha + \beta = 2\alpha - \beta \end{cases}$
B. $\begin{cases} (\alpha + \beta) + \beta = 180^\circ \\ \alpha + \beta = 2\alpha - \beta \end{cases}$
C. $\begin{cases} (\alpha + \beta) + \beta = 180^\circ \\ \beta = 2\alpha - \beta \end{cases}$
D. $\begin{cases} \alpha + \beta = 90^\circ \\ \beta = 2\alpha - \beta \end{cases}$
E. $\begin{cases} \alpha + \beta = 2\alpha - \beta \\ 180^\circ - (2\alpha - \beta) = \beta \end{cases}$
F. $\begin{cases} 3\alpha + 2\beta = 360^\circ \\ 2\alpha - \beta = 2\beta \end{cases}$

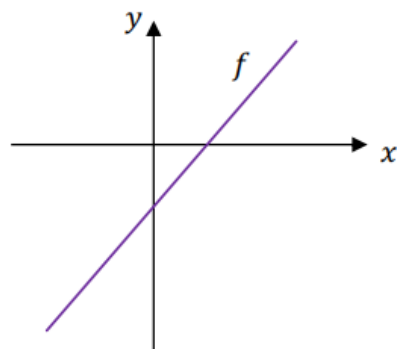
Zadanie 8. (0–1)

Funkcja liniowa $f(x) = (a - 1)x + 3$ osiąga wartość najmniejszą równą 3. Wtedy

- A. $a = -1$ B. $a = 0$ C. $a = 1$ D. $a = 3$

Zadanie 11. (0–1)

Dana jest funkcja liniowa f określona wzorem $f(x) = ax + b$, gdzie a i b są liczbami rzeczywistymi. Wykres funkcji f przedstawiono w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) na rysunku obok.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Współczynniki a i b we wzorze funkcji f spełniają warunki

- A.** $a > 0$ i $b > 0$. **B.** $a > 0$ i $b < 0$.
C. $a < 0$ i $b > 0$. **D.** $a < 0$ i $b < 0$.

Zadanie 6. (0–1)

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} 11x - 11y = 1 \\ 22x + 22y = -1 \end{cases}$ jest para liczb: $x = x_0, y = y_0$. Wtedy

- A.** $x_0 > 0$ i $y_0 > 0$ **B.** $x_0 > 0$ i $y_0 < 0$
C. $x_0 < 0$ i $y_0 > 0$ **D.** $x_0 < 0$ i $y_0 < 0$

Zadanie 11. (0–1)

Miejscem zerowym funkcji liniowej f określonej wzorem $f(x) = -\frac{1}{3}(x + 3) + 5$ jest liczba

- A.** (-3) **B.** $\frac{9}{2}$ **C.** 5 **D.** 12

Zadanie 8. (0–1)

Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = ax + 4$ dla każdej liczby rzeczywistej x . Miejscem zerowym tej funkcji jest liczba (-1) . Wtedy

- A.** $a = -4$ **B.** $a = 1$ **C.** $a = 4$ **D.** $a = 5$

Zadanie 5. (0–1)

Para liczb $x = 1, y = -3$ spełnia układ równań $\begin{cases} x - y = a^2 \\ (1 + a)x - 3y = -4a \end{cases}$

Wtedy a jest równe

- A.** 2 **B.** -2 **C.** $\sqrt{2}$ **D.** $-\sqrt{2}$

Zadanie 3. (0–1)

Właściciel sklepu kupił w hurtowni 50 par identycznych spodni po x zł za parę i 40 identycznych marynarek po y zł za sztukę. Za zakupy w hurtowni zapłacił 8000 zł. Po doliczeniu marży 50% na każdą parę spodni i 20% na każdą marynarkę ceny detaliczne spodni i marynarki były jednakowe.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

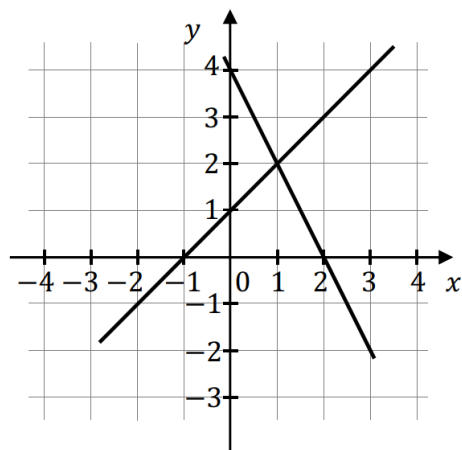
Cenę pary spodni x oraz cenę marynarki y , jakie trzeba zapłacić w hurtowni, można obliczyć z układu równań

- A. $\begin{cases} x + y = 8000 \\ 0,5x = 0,2y \end{cases}$
- B. $\begin{cases} 50x + 40y = 8000 \\ 0,5x = 0,2y \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 50x + 40y = 8000 \\ 1,5x = 1,2y \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x + y = 8000 \\ 1,5x = 1,2y \end{cases}$

Zadanie 8. (0–1)

Na rysunku obok przedstawiono geometryczną interpretację jednego z niżej zapisanych układów równań. Wskaż ten układ, którego geometryczną interpretację przedstawiono na rysunku.

- A. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$

**Zadanie 9. (0–1)**

Proste o równaniach $y = 3x - 5$ oraz $y = \frac{m-3}{2}x + \frac{9}{2}$ są równoległe, gdy

- A. $m = 1$ B. $m = 3$ C. $m = 6$ D. $m = 9$